

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-24619

(43)公開日 平成7年(1995)1月27日

(51)Int.Cl.⁶
B 23 C 5/06

識別記号 庁内整理番号
A 9326-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-196981

(22)出願日 平成5年(1993)7月14日

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(71)出願人 000233066

日立ツール株式会社

東京都江東区東陽4丁目1番13号

(72)発明者 中村 鈍哉

茨城県土浦市神立650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 菅野 悅臣

千葉県成田市新泉13番地の2 日立ツール株式会社成田工場内

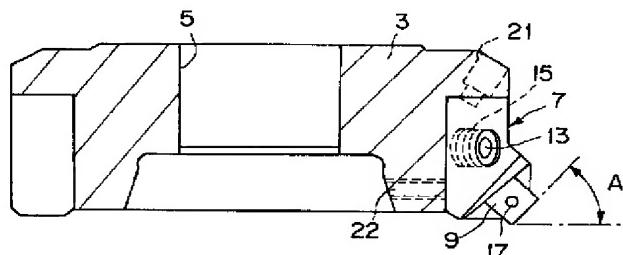
(74)代理人 弁理士 柳渕 昌之 (外1名)

(54)【発明の名称】 正面フライス

(57)【要約】

【目的】 アルミニウム合金製のカッター本体に切刃チップを確実に固定することができる正面フライスを提供する。

【構成】 本発明の正面フライス1によれば、アルミニウム合金からなるカッター本体3にインサートナット15を埋め込み、切刃チップ9を固定したカートリッジ7をボルト13にて固定する構成であるから、カッター本体3をアルミニウム合金で構成するものであっても切刃チップを確実に固定することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】アルミニウム合金からなるカッターボディと、切刃チップが固定されたカートリッジと、前記カッターボディに埋め込まれたインサートナットとを備え、前記カートリッジは前記インサートナットを介してカッターボディにボルト固定されていることを特徴とする正面フライス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、正面フライスに関し、特にカッターボディがアルミニウム合金製である正面フライスに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の正面フライスは、切刃チップを取り付けるカッターボディは鋼から製造されているため、重量が重く、取扱いが不便になるという問題があった。特に、大型の正面フライスにあってはなおさらであった。

【0003】かかる問題点に対して、実公昭63-17606号公報には、カッターボディをアルミニウム合金製として重量の軽量化を図った構成が開示されている。更に、この公報に開示の技術では、カッターボディをアルミニウム合金製とすると、アルミニウム合金は比較的柔らかいため、ボルトに削られてしまうので切刃チップの固定にボルトを用いずに、駒及び楔を用いて切刃チップを固定する構成が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この公報に開示された正面フライスでは、楔により切刃チップを圧接固定しているが、焼入した楔とアルミ合金が直接こすられる為本体が摩耗、変形し切刃チップの確実な固定ができず、切刃チップに位置ずれや緩みが生じやすいという問題点がある。

【0005】そこで、本発明の目的は、アルミニウム合金製のカッターボディに切刃チップを確実に固定することができる正面フライスを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の正面フライスは、アルミニウム合金からなるカッターボディと、切刃チップが固定されたカートリッジと、前記カッターボディに埋め込まれたインサートナットとを備え、前記カートリッジは前記インサートナットを介してカッターボディにボルト固定されていることを特徴とする。

【0007】

【作用】本発明の正面フライスは、切刃チップを固定する場合には、カートリッジを固定し、次に、カートリッジをアルミニウム合金製のカッターボディにボルト固定する。ボルトは、カッターボディに埋め込まれたインサートナットに螺合され、直接アルミニウム合金製のカッターボディに螺合するものでないから、切刃チップの取付け時

や切削作業時に、ボルトがカッターボディを削って緩むということがなく、切刃チップを確実に固定することができる。

【0008】

【実施例】以下に、添付図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0009】図1及び図2に示すように、本発明の正面フライス1は、平面等を切削するいわゆる両面切削するものである。この正面フライス1のカッターボディ3は、

10 アルミニウム鋳物から製造されており、カッターボディの軽量化が図られているとともにその製造が容易にできる。このカッターボディ3は、取り付け穴5を介して正面フライスの駆動軸に取り付けられて駆動される。

【0010】カッターボディ3には、その正面に複数のカートリッジ7、本実施例では5個の切刃カートリッジ7が等間隔に配置されている。尚、図2において、各カートリッジ7の手前に形成されているのは、切り屑を排出するためのポケット10である。

【0011】この切刃カートリッジ7はボルト13によりインサートナット15を介してカッターボディ3に固定されている。

【0012】切刃チップ9は、いわゆる超硬製であり、ビス17によりカートリッジ7に固定されている。この切刃チップ9は、切削時に切刃部分が所定のコーナー角Aを形成するように取り付けられている。このような切刃チップ9のコーナー角Aは、予め種々のコーナー角Aを形成した切刃チップ9をカートリッジ7に固定したもののを一体としておくことによって、これらの切刃カートリッジ7を交換することにより、容易に変更できるようになっている。

【0013】また、カッターボディ3の半径の延長線に対しても所定角度Cの傾きを持っており、この所定角度Cは本実施例では約3度に設定されている。

【0014】切刃チップ9には、更に、図3に示すように、ブレーカ19が形成されており、切り出した切り屑をカールさせて、カッターボディ3に接触させることなく排出するようになっている。このブレーカ19は、角度付きの全周ブレーカーであり、カッターボディ3の径方向のすくい角Bを約10乃至20度に形成しているが、ブレーカは角度付きでなく円弧状であってもよい。このような範囲にすくい角を形成することにより、切削時における負荷を軽減することができる。

【0015】カートリッジ7は鋼製であり、ボルト13によりカッターボディ3に固定されている。ボルト13は、図4に示すように、カッターボディ3に予め埋め込まれたインサートナット15に螺合されるので、アルミニウム合金製であるため比較的柔らかいカッターボディ3であっても確実に固定することができる。インサートナット15としては、例えば、ケルブコナス(Kerb Konus)社製のエンザート(商標)が用いられる。

3

【0016】尚、図1中において、カートリッジ7の上に設けられているねじ21は、切刃チップ9の切削位置の調節用のねじであり、カートリッジ7をカッターボディ3に取り付け後、切刃チップ9の位置を微調整できるようになっている。

【0017】次に、本実施例の作用について説明する。

【0018】本実施例による正面フライス1において、カッターボディ3に切刃チップ9を取り付けるときには、予め本体に固定されたカートリッジ7にボルト17で固定する。これにより、切刃チップ9の取り付けを容易に行なうことができる。尚、カートリッジ7は破損時は使い捨てとなっている。このような切刃チップ9の取り付け時や切削時において、カッターボディ3はアルミニウム合金から作られているから、極めて軽量であり、切刃チップ9の取付けや切削作業が容易にできる。

【0019】ボルト13によりカートリッジ7を固定した後、微量調節ねじ21、22により切刃チップ9の径方向、軸方向位置を調節する。このように、本実施例では、切刃チップ9の取付け後においてもその微量調節ができるようになっている。

【0020】また、カートリッジ7の固定には、カッターボディ3にインサートナット15を用いているから、アルミニウム合金製のカッターボディ3であっても鋼製のボルト13によりカートリッジ7を確実に固定することができる。

【0021】切削作業時には、カッターボディ3がアルミニウム合金から構成されており軽量であることから、取扱い安く作業性がよい。更に、アルミニウム合金は、鋼等に比較して減衰率が大きいことから、切削時における振動を防止でき、これにより騒音の防止とツールライフの向上を図ることができる。例えば、切刃チップ9のツールライフにあっては、従来の鋼の場合には、約0.2mm程度で使用できなくなっていたが、アルミニウム合金を用いた本実施例では約0.5乃至0.6mmまで使用することができる。

【0022】切削により生じた切り屑は、ブレーカー1

4

9によりカールされて排出されるとともに、ポケット23を介してスムーズに外に排出される。

【0023】本発明は、上述した実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能である。

【0024】例えば、図5に示すように、アルミニウム合金製のカッターボディ3には2個のインサートナット15を埋め込み、ボルト13を2本用いてカートリッジ7を取付けるものであってもよい。この場合には、切刃チップ9を更に確実に固定することができる。

10 【0025】

【発明の効果】本発明の正面フライスによれば、アルミニウム合金からなるカッターボディにインサートナットを埋め込み、切刃チップを固定したカートリッジをボルト固定する構成であるから、カッターボディをアルミニウム合金で構成するものであっても切刃チップを確実に固定することができる。

【0026】更に、カッターボディはアルミニウム合金製であるから、重量を軽くすることができる所以取扱いが容易であり、且つ振動も防止できる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の正面フライスのカッターボディの断面図である。

【図2】図1に示すカッターボディの平面図である。

【図3】切刃チップに形成されたブレーカーを示す断面図である。

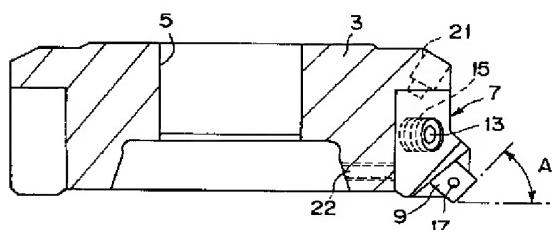
【図4】インサートナットとボルトとを示す断面図である。

【図5】本発明の他の実施例を示すカッターボディの断面図である。

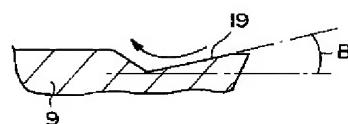
30 【符号の説明】

- 1 正面フライス
- 3 カッターボディ
- 9 切刃チップ
- 13 ボルト
- 15 インサートナット

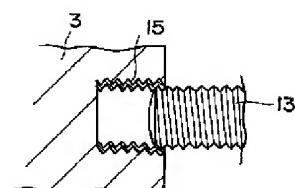
【図1】



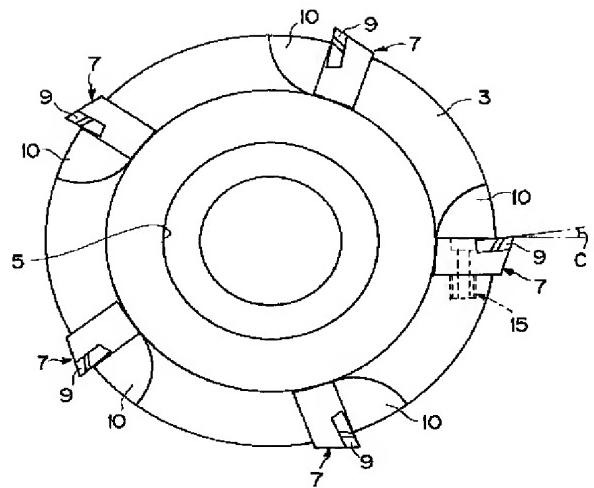
【図3】



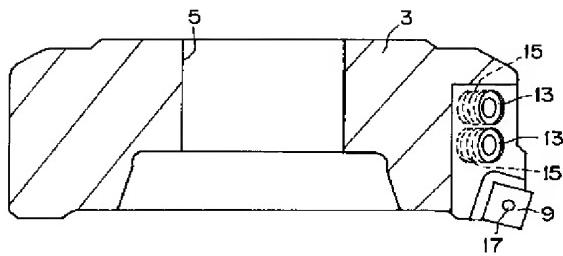
【図4】



【図2】



【図5】



PAT-NO: JP407024619A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07024619 A
TITLE: FACE MILLING CUTTER
PUBN-DATE: January 27, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAMURA, KINYA	
SUGANO, YOSHIOMI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI CONSTR MACH CO LTD	N/A
HITACHI TOOL ENG LTD	N/A

APPL-NO: JP05196981

APPL-DATE: July 14, 1993

INT-CL (IPC): B23C005/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a face milling cutter by which a cutting edge chip can be fixed reliably to a cutter body formed of aluminium alloy.

CONSTITUTION: In a face milling cutter, since constitution is set in such a way that an insert nut 15 is embedded in a cutter body 3 formed of aluminium alloy, and a cartridge 7 to which a cutting edge tip 9 is fixed is fixed by a bolt 13, even if the cutter body 3 is formed

of aluminium alloy, the cutting edge tip 9 can be fixed reliably.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO